



Dr. Harald Sack
Institut für Informatik
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Sommersemester 2008

<http://www.informatik.uni-jena.de/~sack/SS08/>

Rechnernetze und Internettechnologie

14. April 2008 – Vorlesung Nr. 1

Inhalte:

- **Administratives**
- Themenübersicht und Lerninhalte
- Literatur

Rechnernetze und Internettechnologie
Dr. rer. nat. Harald Sack, Heise-Partner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH, Universität Potsdam, E-Mail: harald.sack@hpi.uni-potsdam.de

2

Rechnernetze und Internettechnologie

• Administratives

- Termin: Montag, 12.15 – 13.45 Uhr
- Ort: MMZ, E028
- Sprechstunde: Montag 14.45 – 15.45 Uhr,
Ernst-Abbe-Platz 2, Zi. 3330
- E-Mail: harald.sack@hpi.uni-potsdam.de

Rechnernetze und Internettechnologie
Dr. rer. nat. Harald Sack, Heise-Partner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH, Universität Potsdam, E-Mail: harald.sack@hpi.uni-potsdam.de

3

Rechnernetze und Internettechnologie

• Administratives

- Homepage
 - <http://www.informatik.uni-jena.de/~sack/ss08/>
- Blog
 - <http://RNIT08.blogspot.com/>
- Aufzeichnung



Rechnernetze und Internettechnologie
Dr. rer. nat. Harald Sack, Heise-Partner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH, Universität Potsdam, E-Mail: harald.sack@hpi.uni-potsdam.de

4

Rechnernetze und Internettechnologie

• Administratives

- Übungen:
 - Gruppe 1: Mittwoch, 14-16 Uhr c.t., EAP2, 3517
ab 23.04.2008,
Übungsleiter: Jörg Waitelonis
 - Gruppe 2: Donnerstag, 14-16 Uhr c.t., CZ3, SR224
ab 24.04.2008,
Übungsleiter: Nadine Lindner

Rechnernetze und Internettechnologie
Dr. rer. nat. Harald Sack, Heise-Partner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH, Universität Potsdam, E-Mail: harald.sack@hpi.uni-potsdam.de

5

Rechnernetze und Internettechnologie

• Administratives

- Klausur:
 - Termin: Montag, 21. Juli 2008
11.00 - 13.00 Uhr
 - Ort: tbn

Rechnernetze und Internettechnologie
Dr. rer. nat. Harald Sack, Heise-Partner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH, Universität Potsdam, E-Mail: harald.sack@hpi.uni-potsdam.de

6

Rechnernetze und Internettechnologie

Inhalte:

- Administratives
- **Themenübersicht und Lerninhalte**
- Literatur

Lehrinhalte

1. Kommunikationsmedium Internet - ein historischer Abriss

- 1.1 Kommunikationsmedien - von der Höhlenmalerei zu HDTV
- 1.2 Computer - vom Rechenbrett zum Quantenrechner
- 1.3 Internet - vom ARPANET zum ubiquitären Netz

Lehrinhalte

2. Grundlagen der Digitalisierung – Datenrepräsentation im Computer

- 2.1 Information und Kodierung
- 2.2 Redundanz und Datenkomprimierung
- 2.3 Grafikkodierung und -komprimierung
- 2.4 Audiokodierung und -komprimierung
- 2.5 Videokodierung und -komprimierung

Lehrinhalte

3. Grundlagen der Rechnervernetzung

- 3.1 Grundbegriffe
- 3.2 Paketvermittlung
- 3.3 Kommunikationsprotokolle
- 3.4 ISO / OSI Schichtenmodell
- 3.5 TCP / IP Referenzmodell
- 3.6 Internet Organisationen und Standards

Lehrinhalte

4. Physikalische Rechnervernetzung - Schicht 1

- 4.1 Modulation und Modulationsverfahren
- 4.2 Kabelgebundene Netzwerke
- 4.3 Drahtlose Netzwerke

Lehrinhalte

5. Lokale und Weitverkehrsnetzwerke - Schicht 2

- 5.1 Grundlagen lokale Netzwerke - LAN
- 5.2 Ethernet
- 5.3 Token Ring
- 5.4 WLAN
- 5.5 Grundlagen Weitverkehrsnetzwerke - WAN
- 5.6 spezielle Netzwerke - PAN, MAN
- 5.7 Adressierung und Protokolle im LAN / WAN

Lehrinhalte

6. Internetworking - Schicht 3

- 6.1 Internetworking - Aufgaben und Funktionsweise
- 6.2 Routing
- 6.3 Internetprotokoll IPv4
- 6.4 Internetprotokoll IPv6
- 6.5 ICMP Protokoll
- 6.6 Internet Zwischensysteme

Lehrinhalte

7. Datentransport - Schicht 4

- 7.1 Transportschicht
- 7.2 TCP-Protokoll
- 7.3 UDP-Protokoll

Lehrinhalte

8. Internetanwendungen - Schicht 5

- 8.1 Client-/Server Modell
- 8.2 Domain Name Service
- 8.3 E-Mail
- 8.4 Firewalls
- 8.5 Echtzeitkommunikation
- 8.6 Peer-2-Peer Kommunikation

Lehrinhalte

9. World Wide Web

- 9.1 Historisches
- 9.2 Browser und WWW-Server
- 9.3 Uniform Resource Identifier (URI)
- 9.4 HTTP und HTML / CSS
- 9.5 XML und XML-Derivate
- 9.6 WWW-Suchmaschinen
- 9.7 Web 2.0
- 9.8 Ausblick auf das Semantic Web

Lehrinhalte

10. Sicherheit im WWW

- 10.1 Kryptografische Grundlagen
- 10.2 Public Key Kryptografie
- 10.3 Digitale Signaturen und Zertifikate
- 10.4 Sicheres Internet - Ipsec und IPv6

Rechnernetze und Internettechnologie

Inhalte:

- Administratives
- Themenübersicht und Lerninhalte
- Literatur

Literatur



- Ch. Meinel, H. Sack:
**WWW – Kommunikation, Internetworking,
Web-Technologien,**
Springer, 2004.



- A. Tanenbaum:
Computer Networks,
4th ed., Pearson, 2003.